

本期重点推介

昆虫变态发育主要受保幼激素(juvenile hormone, JH)和蜕皮激素(ecdysone)两种激素调控。在此过程中,蜕皮激素受体(ecdysone receptor, EcR)和超气门蛋白(ultraspiracle protein, USP)形成的 EcR/USP 二聚体起着至关重要的作用。EcR/USP 通常与多种蛋白互作,从而形成复杂的受体复合体。为了筛选与 EcR/USP 互作的蛋白,华南师范大学生命科学学院范琳芳、何文婧和黄立华等以斜纹夜蛾 *Spodoptera litura* 为研究对象,通过构建酵母双杂交筛选系统分别筛选了与 EcR 和 USP 相互作用的蛋白,并从筛选获得的 110 个互作蛋白中挑选 DnaJ-5 等 5 种蛋白,利用酵母双杂交和 Far-Western 印迹法进一步验证了蛋白间的互作关系,结果提示分子伴侣和泛素化修饰等在蜕皮激素受体调控中可能起着重要作用(pp. 801–811)。

黄皮 *Clausena lansium* 是我国南方地区广泛栽培种植的一种热带亚热带果树,已有实验表明其种子提取物对多种农林和卫生害虫有较强的生物活性。华南农业大学农药与化学生物学教育部重点实验室郭成林和万树青等利用黄皮种子甲醇等 4 种溶剂萃取物,测定其对斜纹夜蛾幼虫的拒食活性;再选取拒食活性较高的石油醚萃取物和乙酸乙酯萃取物进行硅胶柱层析分离,筛选出拒食活性较高的馏分,并对其中一馏分进行活性成分再层析分离和筛选,获得最强的活性成分;最后用核磁共振谱(NMR)鉴定出该活性成分为黄皮新肉桂酰胺 B,拒食活性实验证明了该成分对斜纹夜蛾幼虫有较强拒食活性,MTT 法细胞毒性实验也证明其对 SL 细胞有较强毒性,表明黄皮新肉桂酰胺 B 有开发利用价值(pp. 839–845)。

双委夜蛾 *Athetis dissimilis* 是近年来在我国大陆新发现的农业害虫,与二点委夜蛾 *Athetis lepigone* 形态相似,危害特点相同。明确温度对其生长发育的影响,对该害虫的预测预报和有效防控具有重要的参考意义。为此,山东省农业科学院植物保护研究所郭婷婷和李丽莉等在室内通过人工饲养,观察统计了 17, 21, 25, 29 和 33℃ 5 个恒定温度下双委夜蛾各阶段的发育历期和死亡率及成虫寿命和生殖力,并计算了各虫态的发育起点温度和有效积温,结果表明:双委夜蛾卵和成虫的低温耐受性比二点委夜蛾更强,25℃ 是双委夜蛾实验种群生长发育和繁殖的适宜温度,整个世代的发育起点温度和有效积温分别为 9.38℃ 和 1 015.36 日·度;成虫寿命和产卵期随温度的升高逐渐缩短,且各温度下雌虫寿命均较雄虫长(pp. 865–870)。

(袁德成)

封面照片: 照片示菜豆象 *Acanthoscelides obtectus* (鞘翅目:豆象科)正在羽化的成虫。该虫借助豆类种子,通过贸易和引种被携带传播,属重大农业和进境植物检疫性有害生物。本刊上期报道了温度对菜豆象发育和繁殖的影响(pp. 739–746)。照片由代传勇于 2015 年 9 月摄于贵州省贵阳市贵州大学。

Front cover: This photo shows an adult of *Acanthoscelides obtectus* (Coleoptera: Bruchidae) emerging from a seed. Carried by bean seeds, the insect spreads through trade and introduction and is a major pest in agriculture and imported plant quarantine. A study on the effects of temperature on the development and reproduction of *A. obtectus* was reported in the previous issue (pp. 739–746). This photo was taken by DAI Chuan-Yong at Guizhou University, Guiyang, Guizhou, in September, 2015.

目 录

研究论文

✧ 生理与生化

- 801 斜纹夜蛾酵母双杂交文库的构建及其在蜕皮激素受体互作蛋白筛选中的应用
范琳芳, 何文婧, 苏智仁, 朱家明, 罗 威, 张 纯, 黄立华
- 812 小菜蛾触角结合蛋白 PxylOBP31 的鉴定与结合特性分析
覃江梅, 蔡立君, 郑丽双, 程小娟, 尤民生
- 823 荔枝蒂蛀虫转录组及嗅觉相关基因分析
孟 翔, 胡俊杰, 刘 慧, 欧阳革成, 郭明昉
- 831 茶尺蠖幼虫脑的解剖结构
谢桂英, 陈俊华, 汤清波, 尹 健, 赵新成

✧ 毒理与抗性

- 839 黄皮种子提取物对斜纹夜蛾幼虫的杀虫活性及有效成分鉴定
郭成林, 覃柳燕, 万树青, 马跃峰, 覃建林, 马永林

✧ 生态与害虫治理

- 846 不同施肥水平对苜蓿营养物质及抗薊马性的影响
张晓燕, 师尚礼, 李小龙, 李亚娟, 胡桂馨
- 854 绿盲蝽为害对枣树叶片光合作用及叶绿素荧光特性的影响
李庆亮, 谭 伟, 李 捷, 李夏鸣, 黄军保, 庞传明, 赵龙龙
- 865 温度对双委夜蛾实验种群生长发育及繁殖的影响
郭婷婷, 门兴元, 于 毅, 陈 浩, 周仙红, 庄乾营, 王振营, 李丽莉

✧ 进化与系统学

- 871 蛱螂后胸叉骨的几何形态学分析及其适应进化研究
佟一杰, 杨海东, 马德英, 白 明
- 880 基于 *COI* 和 *EF-1 α* 基因的绢粉蝶属和妹粉蝶属系统发育关系分析
丁昌萍, 张雅林

- 888 DNA 条形码试剂盒检测技术在大小蠹属种类鉴定中的应用(英文)
安榆林, 杨晓军, 叶兼菱, 钱 路, 徐 梅, 吴耘珂

综 述

- 896 昆虫学的基本科学问题及分子生物学技术
赵小凡
- 906 昆虫糖脂代谢研究进展
魏 琪, 苏建亚

CONTENTS

RESEARCH PAPERS

❖ Physiology and Biochemistry

- 801 Construction of yeast two-hybrid system and its application in screening the interacting proteins of ecdysone receptors in *Spodoptera litura* (Lepidoptera: Noctuidae)
FAN Lin-Fang, HE Wen-Jing, SU Zhi-Ren, ZHU Jia-Ming, LUO Wei, ZHANG Chun, HUANG Li-Hua
- 812 Identification and ligand binding characteristics of antennal binding protein PxyOBP31 in the diamondback moth, *Plutella xylostella* (Lepidoptera: Plutellidae)
QIN Jiang-Mei, CAI Li-Jun, ZHENG Li-Shuang, CHENG Xiao-Juan, YOU Min-Sheng
- 823 Analysis of the transcriptome and olfaction-related genes of *Conopomorpha sinensis* Bradley (Lepidoptera: Gracilariidae)
MENG Xiang, HU Jun-Jie, LIU Hui, OUYANG Ge-Cheng, GUO Ming-Fang
- 831 Anatomical structure of the brain of larval *Ectropis obliqua* (Lepidoptera: Geometridae)
XIE Gui-Ying, CHEN Jun-Hua, TANG Qing-Bo, YIN Jian, ZHAO Xin-Cheng

❖ Toxicology and Resistance

- 839 Insecticidal activity and identification of the active ingredients of *Clausena lansium* seed extracts against larval *Spodoptera litura* (Lepidoptera: Noctuidae)
GUO Cheng-Lin, QIN Liu-Yan, WAN Shu-Qing, MA Yue-Feng, QIN Jian-Lin, MA Yong-Lin

❖ Ecology and Pest Management

- 846 Effects of applied potassium levels on alfalfa nutrients and resistance to thrips (Thysanoptera: Thripidae)
ZHANG Xiao-Yan, SHI Shang-Li, LI Xiao-Long, LI Ya-Juan, HU Gui-Xin
- 854 Effects of *Apolygus lucorum* (Hemiptera: Miridae) infestation on photosynthesis and chlorophyll fluorescence of jujube leaves
LI Qing-Liang, TAN Wei, LI Jie, LI Xia-Ming, HUANG Jun-Bao, PANG Chuan-Ming, ZHAO Long-Long
- 865 Effects of temperature on the development and reproduction of *Aethis dissimilis* (Lepidoptera: Noctuidae)
GUO Ting-Ting, MEN Xing-Yuan, YU Yi, CHEN Hao, ZHOU Xian-Hong, ZHUANG Qian-Ying, WANG Zhen-Ying, LI Li-Li

❖ Evolution and Systematics

- 871 Geometric morphometrics evaluation and adaptive evolution study of scarabaeine metendosternites
TONG Yi-Jie, YANG Hai-Dong, MA De-Ying, BAI Ming
- 880 Phylogenetic relationship of the genera *Aporia* and *Mesapia* (Lepidoptera: Pieridae) based on *COI* and *EF-1 α* gene sequences
DING Chang-Ping, ZHANG Ya-Lin
- 888 Application of DNA barcoding identification kit to identify bark beetles of the genus *Dendroctonus* Erichson (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) (*In English*)
AN Yu-Lin, YANG Xiao-Jun, YE Jian-Ling, QIAN Lu, XU Mei, WU Yun-Ke

REVIEW ARTICLES

- 896 Basic scientific questions and molecular biology techniques in entomology
ZHAO Xiao-Fan
- 906 Research advances in carbohydrate and lipid metabolism in insects
WEI Qi, SU Jian-Ya